

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

А.В. Коваленко, М.А. Голтв'янський

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**“ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО
ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ”**

(для студентів 4 курсу денної форми навчання
напряму підготовки 0922 (6.050702) «Електромеханіка»
спеціальності «Електричний транспорт»)

Харків ХНАМГ 2009

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту” для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) «Електромеханіка» спеціальності «Електричний транспорт» / Укл.: А.В. Коваленко, М.А. Голтв’янський; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. 22 с.

Укладачі: доц., к.т.н. А.В. Коваленко,
доц., к.т.н. М.А. Голтв’янський

Рецензент: к.т.н. І.Л. Скуріхін

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту,
протокол № 1 від 28.08.2008 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	9
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	11
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	11
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	14
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	14
2.2. Зміст дисципліни.....	14
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	16
2.4. Лекційний курс.....	17
2.5. Практичні заняття.....	18
2.6. Лабораторні роботи.....	18
2.7. Індивідуальні завдання	19
2.8. Самостійна навчальна робота студентів.....	19
2.9. Курсова робота.....	20
2.10. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	20
2.11. Інформаційно-методичне забезпечення.....	20

ВСТУП

Нормальна і безперебійна експлуатація вимагає утримання рухомого складу у технічно справному стані, що багато в чому залежить від наявності ремонтної бази, прийнятої системи й організації ремонтів.

У процесі ремонту агрегатів роблять заміну окремих зношених деталей на нові чи відновлені, у результаті в кожному однотипному агрегаті мається, по суті, випадкове сполучення деталей з різним залишковим ресурсом. Це в сполученні з випадковим характером навантаження агрегату (профіль маршруту, пасажиропотік тощо.) приводить до того, що через той самий пробіг після ремонту технічний стан агрегатів різний – частина з них відмовляє в міжремонтний період, а інша піддається передчасному ремонту.

У таких умовах управління технічним станом окремих агрегатів, складальних одиниць і систем житлового комунального господарства за результатами контролю параметрів технічного стану – ефективний засіб підвищення надійності машин і зниження витрат на їхнє відновлення.

Значні резерви зниження витрат матеріалів, електроенергії, трудових ресурсів можуть бути приведені в дію впровадженням на підприємствах житлового комунального господарства спеціального контрольно–діагностичного обладнання для виконання вимірювальних і контрольно–регулювальних операцій.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту».

Дисципліна «Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту» є вибірковою навчальною дисципліною за переліком програми для підготовки бакалаврів за спеціальністю «Електричний транспорт».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знання з матеріалознавства, теоретичної та прикладної механіки, інженерної графіки, фізики, вищої математики, механічного і електричного обладнання, технічної експлуатації.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- СВО ХНАМГ Освітньо-професійна програма рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 0922 – «Електромеханіка» спеціальності 6.092200 – «Електричний транспорт» 2005 р.

Програма ухвалена кафедрою електричного транспорту (протокол № 2 від 7 вересня 2007 р.) та Вченою радою факультету Електричний транспорт (протокол № 1 від 25 вересня 2007 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни. Розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту і організації роботи ремонтних підприємств та їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами.

Формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонтних підприємств електротранспорту і їх структури.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні. Навчальна дисципліна вивчає основи ремонтного виробництва електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, основи технології ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, основи технології відновлення і зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, основи розробки технологічного процесу ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту і їх складальних одиниць, основи проектування (реконструювання) виробничих цехів і дільниць ремонтних підприємств.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Конструкційні матеріали Теорія електроприводу Механічне обладнання РС Електричне обладнання РС Спеціальні електричні машини Тягові електричні апарати Технічна експлуатація ЕТ Виробнича практика на виробничих та ремонтних підприємствах	Навчальна дисципліна «Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту» є профільюючою

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (4,5/162)

Змістові модулі:

(ЗМ) 1.1. Основи технічного обслуговування і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1,5/54)

Навчальні елементи:

1. Основні положення експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
2. Основні положення виробничого і технологічних процесів експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Типізація і стандартизація технологічних процесів;
3. Розробка нормативно-технологічних документів на технічне обслуговування і ремонт складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і ділянок ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ, застосовуючи комп'ютерні пакети:
 - для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;
 - для графічної частини Solid Work, Auto Cad;
5. Основи організації експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

ЗМ 1.2. Основи технології ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи:

Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:

- розбирання;

- дефектації;
- комплектування деталей;
- складання складальних одиниць;
- складання електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- випробування та обкатка електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту.

ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи:

Сучасні технологічні процеси відновлення, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені при дефектації:

- зварювання і наплавлення;
- напилення;
- гальванічні покриття;
- слюсарно-механічна обробка;
- пластичне деформування;
- використання синтетичних матеріалів;
- паяння;
- просочування ізоляції обмоток електричних машин в лаках, а ізоляції катушок електричних апаратів в компаундах.

ЗМ 1.4. Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи:

Особливості технічного обслуговування і ремонту, технологічні процеси ремонту, характеристика основного і нестандартного обладнання ділянок з технічного обслуговування і ремонту таких основних агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, як:

- верстатне обладнання;

- компресорні станції;
- насосні станції (глибинні насоси);
- двигуни внутрішнього згоряння;
- електродвигуни.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння	Сфера діяльності	Функції діяльності
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> - уміти розробляти технологічні процеси виготовлення основного електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту; - уміти розробляти нормативно-технологічні документи на технологічні процеси виготовлення основного електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, у тому числі з використанням ПЕОМ; - уміти оформлювати зміни в нормативно-технологічних документах у зв'язку з коригуванням технологічних процесів та режимів виробництва; - уміти робити аналіз розробленого технологічного процесу на екологічну чистоту. 	Вибір технологічних процесів виготовлення основного електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	Технологічна
<ul style="list-style-type: none"> - уміти визначати основні показники кожної структури ремонтного підприємства; - уміти організовувати роботу щодо екіпіровки електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту; - уміти організовувати проведення ремонтних робіт згідно технологічного процесу ремонту; - уміти здійснювати вибір технологічного обладнання, засобів механізації та автоматизації технологічного процесу ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту; - уміти використовувати стандартизовані та спеціальні засоби вимірювання та контролю під час виконання технологічного процесу ремонту; - уміти розробляти програму випробування і проводити випробування складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту після ремонту; - уміти організовувати обкатку електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту після ремонту та видавати акт про його технічний стан. 	Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	

Продовження табл.

1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> - уміти обґрунтувати і вибрати раціональний метод відновлення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту та визначати його економічну ефективність; - уміти вибирати прогресивні технології відновлення та зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту та впровадити їх в ремонтне виробництво; - уміти вибрати технологічне обладнання, вимірювальні прилади та засоби контролю для прогресивних технологій відновлення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. 	Впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій під час ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти забезпечити безпеку праці робітників під час здійснення утилізації електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту та деталей його складальних одиниць. 	Забезпечення утилізації електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту та деталей його складальних одиниць	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти здійснювати передремонтне діагностування електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту та його складальних одиниць; - уміти здійснювати визначення технічного стану деталі, використовуючи методи неруйнуючого контролю; - уміти визначити технічний стан складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту після ремонту та показники якості їх ремонту. 	Передремонтне діагностування	Контрольна
<ul style="list-style-type: none"> - уміти проводити періодичний контроль на предмет дотримання технологічної дисципліни; - уміти проводити контроль за дотриманням графіка повірки вимірювальних приладів; - уміти визначати оцінку ефективності діяльності структури ремонтного підприємства; - уміти прогнозувати результати діяльності структури ремонтного підприємства. 	Контроль та аналіз результатів виробничої діяльності	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти орієнтуватися в питаннях соціальної політики; - володіти засобами ділового спілкування; - уміти вирішувати питання щодо підвищення кваліфікації; - уміти створювати психологічний мікроклімат та ефективні ділові стосунки в структурі ремонтного підприємства. 	Управління ремонтом електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	Управлінська
<ul style="list-style-type: none"> - уміти організовувати чітку роботу з ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту в структурі ремонтного підприємства; - уміти кваліфікаційно користуватися певною документацією; - уміти оформляти замовлення на забезпечення робочих місць всім необхідним згідно нормативам технологічних документів 	Організація ремонту в структурі ремонтного підприємства	Організаційна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу МЕТ. Навчальний посібник. Харків, ХНАМГ, 2004. – 307 с.
2. Гурин В.Я., Ровенко В.Я. Передвижные компрессорные станции. М.: Высшая школа, 1976. – 175 с.
3. Серебряков Н.В. Станочное оборудование ремонтных предприятий. М. Высшая школа. 1989. – 186 с.
4. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей. М., Транспорт, 1990. – 350 с.
5. Голтв'янський М.А., Коваленко А.В. Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Керівництво до лабораторних робіт. Частина 1. – Харків, ХНАМГ, 2008. – 78 с.
Частина 2. – Харків, ХНАМГ, 2008. – 87 с.
6. Голтв'янський М.А., Коваленко А.В. Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Методичні вказівки до проведення практичних занять.
Частина 1. – Харків, ХНАМГ, 2008. – 56 с.
Частина 2. – Харків, ХНАМГ, 2008. – 106 с.
7. Голтв'янський М.А. та інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту" та інш. Харків, ХНАМГ, 2007 – 32 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

**«Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання
підприємств електротранспорту»**

Метою дисципліни є:

- розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту і організації роботи ремонтних підприємств і їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами;
- формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонт-

них підприємств електромеханічного обладнання електротранспорту і їх структури.

Дисципліна має один модуль та чотири змістових модулів, зокрема:

- Основи ремонтного виробництва електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- Основи технології експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- Основи технології відновлення і зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту ;

Annotation of the program of educational discipline

«Usage and repair of the electromechanic equipment enterprise
electric transport»

The purpose of discipline is:

- understanding of essence of conformities to the law of technological process of repair of mobile composition and organization of work of repairs enterprises and their subdivisions with high quality and minimum expenses;
- forming of the system of knowledges, abilities and skills, necessary for development of technological processes of repair, planning (reconstructions) of repairs enterprises of mobile composition and their structure.

Discipline has one module and five rich modules in content, in particular:

- Bases of repair production of electromechanic equipment enterprise electric transport;
- Bases of technology of usage and repair of electromechanic equipment enterprise electric transport;
- Bases of technology of renewal and consolidating of details of electromechanic equipment enterprise electric transport;

- Bases of repair of models aggregates and assembling units of electromechanic equipment enterprise electric transport;

Аннотация программы учебной дисциплины

«Эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования предприятий электротранспорта»

Целью дисциплины есть:

- понимание сущности закономерностей технологического процесса ремонта электромеханического оборудования предприятий электротранспорта и организации работы ремонтных предприятий и их подразделений с высоким качеством и минимальными затратами;
- формирование системы знаний, умений и навыков, необходимых для разработки технологических процессов ремонта, проектирования (реконструкции) ремонтных предприятий электромеханического оборудования предприятий электротранспорта и их структуры.

Дисциплина имеет один модуль и четыре содержательных модуля, в частности:

- Основы ремонтного производства электромеханического оборудования предприятий электротранспорта;
- Основы технологии эксплуатации и ремонта электромеханического оборудования предприятий электротранспорта;
- Основы технологии восстановления и упрочнения деталей электромеханического оборудования предприятий электротранспорта;
- Основы ремонта типовых агрегатов и сборочных единиц электромеханического оборудования предприятий электротранспорта;

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Форма на- вчання	Семестр (и)	Години								Іс- пити (се- мес- три)	За- ліки (се- мес- три)	
			Всього Кре- дит/ годин	Ауди- торні	у тому числі			Само- стійна робо- та	у тому числі				
					Лекції	Прак- тичні	Лабо- ратор- ні		Кон. роб.	КР			РГР
6.092200 ЕТ	Денна	8	4,5/162	60	30	15	15	102	–	20	–	8	–

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ (4,5/162)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основи технічного обслуговування і ремонту електромеханічно-
го обладнання підприємств електротранспорту (1,5/54)

Навчальні елементи:

1. Основні положення експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
2. Основні положення виробничого і технологічних процесів експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Типізація і стандартизація технологічних процесів;
3. Розробка нормативно-технологічних документів на технічне обслуговування і ремонт складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і діляниць ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ, застосовуючи комп'ютерні пакети:
 - для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;
 - для графічної частини Solid Work, Auto Cad;
5. Основи організації експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;

6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

ЗМ 1.2 Основи технології ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи

Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:

- розбирання;
- дефектації;
- комплектування деталей;
- складання складальних одиниць;
- складання електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- випробування та обкатка електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту.

ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи

Сучасні технологічні процеси відновлення, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені при дефектації:

- зварювання і наплавлення;
- напилення;
- гальванічні покриття;
- слюсарно-механічна обробка;
- пластичне деформування;
- використання синтетичних матеріалів;
- паяння;
- просочування ізоляції обмоток електричних машин в лаках, а ізоляції котушок електричних апаратів в компаундах.

ЗМ 1.4. Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту (1/36)

Навчальні елементи

Особливості технічного обслуговування і ремонту, технологічні процеси ремонту, характеристика основного і нестандартного обладнання ділень з технічного обслуговування і ремонту таких основних агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, як:

- верстатне обладнання;
- компресорні станції;
- насосні станції (глибинні насоси);
- двигуни внутрішнього згорання;
- електродвигуни.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри)	Всього кредит/годин	Форми навчальної роботи			
та змістові модулі		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
		Денне навчання			
Модуль 1 Експлуатація та ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	4,5/162	30	15	15	102
ЗМ 1.1 Основи технічного обслуговування і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1,5/54	12	6	–	36
ЗМ 1.2 Основи технології ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1/36	4	3	4	25
ЗМ 1.3 Основи технології відновлення і зміцнення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1/36	8	4	5	19
ЗМ 1.4 Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1/36	6	2	6	22

2.4. Лекційний курс

Зміст	Кількість годин
1. Мета і основні задачі навчальної дисципліни. Основні положення експлуатації і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1
2. Організаційна структура ремонтних підприємств	2
3. Виробничий та технологічний процеси технічного обслуговування і ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1
4. Основні положення проектування (реконструювання) ремонтних підприємств	2
5. Технічне нормування робіт, які виконують на ремонтних підприємствах	2
6. Розбирання електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту, його складальних одиниць та агрегатів	1
7. Дефекація і сортування деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	2
8. Комплектування деталей, складання складальних одиниць їх випробування і обкатка електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1
9. Технологічний процес відновлення деталей слюсарно-механічною обробкою	2
10. Технологічний процес відновлення деталей зварюванням і наплавленням	1
11. Технологічний процес відновлення деталей гальванічними покриттями	1
12. Технологічний процес відновлення властивостей ізоляції просочуванням обмоток електричних машин в лаках, а котушок електричних апаратів в компаундах	2
13. Технологічний процес нанесення лакофарбових покриттів	2
14. Технічне обслуговування і ремонт верстатного обладнання підприємств електротранспорту	2
15. Технічне обслуговування і ремонт компресорних станцій підприємств електротранспорту	2
16. Технічне обслуговування і ремонт насосних станцій підприємств електротранспорту	2
17. Технічне обслуговування і ремонт двигунів внутрішнього згорання підприємств електротранспорту	2
17. Технічне обслуговування і ремонт електричних машин електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	2
Всього	30

2.5 Практичні заняття

Зміст	Кількість годин
1. Методика визначення показників структури ремонтного підприємства та параметрів виробничого процесу	2
2. Методика визначення тривалості циклу ремонту електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту	1
3. Методика розробки технологічного процесу відновлення деталей електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту за подефектною і маршрутною технологіями	3
4. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт	2
5. Організація технічного обслуговування і ремонту верстатного обладнання	2
6. Організація технічного обслуговування і ремонту компресорної станції	2
7. Організація технічного обслуговування і ремонту насосної станції	2
8. Організація технічного обслуговування і ремонту двигунів внутрішнього згорання	1
Всього	15

2.6. Лабораторні роботи

Тематика	Кількість годин
1. Визначення зміни розмірів та геометричних форм робочих поверхонь дефектуємих деталей	2
2. Визначення величини і кількості ремонтних розмірів відновлювальної деталі слюсарно-механічною обробкою	2
3. Відновлення робочих поверхонь деталей зварюванням і наплавленням	1
4. Дослідження технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту електричних машин	2
5. Дослідження технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту верстатного обладнання	2
7. Дослідження технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту компресорної станції	2
8. Дослідження технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту насосної станції	2
9. Дослідження технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту двигунів внутрішнього згорання	2
Всього	15

2.7. Індивідуальні завдання:

курсова робота

Студенти курсову роботу виконують на тему: «Організація і технологія ремонту складальних одиниць електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту із розробкою технологічного процесу відновлення деталей на дільницях ремонтного підприємства» 20 год.

При цьому вихідними даними являються:

- тип електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- тип ремонтного підприємства;
- складальна одиниця електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту;
- спосіб відновлення деталей;
- виробнича програма ремонту складальної одиниці.

Зміст курсової роботи

1. Розрахунково-організаційна частина.	8 год.
2. Технологічна частина	5 год.
3. Конструкторська частина	5 год.
Захист	2 год.

2.8. Самостійна навчальна робота студента

Тематика	Кількість годин
Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками, дидактичними матеріалами та конспектами лекцій	46
Підготовка до лабораторних та практичних занять, їх самостійне виконання та оформлення звіту	28
Самостійне виконання курсової роботи, оформлення пояснювальної записки та підготовка до захисту	28
Всього	102

2.9. Курсова робота

№ з/п	Тематика	Розподіл балів, %
1	Розрахунково-організаційна частина	20
2	Технологічна частина	20
3	Конструкторська частина	20
4	Захист курсової роботи	40
Всього		100

2.10. Засоби контролю та структура залікового кредиту(денна форма)

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
	МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1	Тестування, практичні завдання	20
ЗМ 1.2	Тестування, захист лабораторних робіт	10
ЗМ 1.3	Тестування, захист лабораторних робіт	10
ЗМ 1.4	Тестування, захист курсової роботи	20
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 (іспит)		40
Всього за модулем 1		100%

2.11. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1		2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу міського електротранспорту. Навчальний посібник. Харків, ХНАМГ, 2004 – 307 с.	ЗМ 1...3
2	Гурин В.Я., Ровенко В.Я. Передвижные компрессорные станции. М.: Высшая школа, 1976. – 175 с.	ЗМ 1...4
3	Серебряков Н.В. Станочное оборудование ремонтных предприятий. М.: Высшая школа. 1989. – 186 с.	ЗМ 1...4
4	Ремонт автомобилей: Учебник/ Под ред. С.И. Румянцев – М.: Транспорт, 1988 – 327 с.	ЗМ 1...4
5	Кулаков Б.М., Резник М.Я. Ремонт трамвайных вагонов. М.: Транспорт, 1980. – 463 с.	ЗМ 4
6	Коган Л.Я. и др. Эксплуатация и ремонт троллейбусов. – М.: Транспорт, 1978. – 248 с.	ЗМ 4

1	2
<p style="text-align: center;">2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)</p>	
1 Типові норми часу для ремонту складальних одиниць трамвайного вагону Т-3	ЗМ 1
2 Типові норми часу для ремонту складальних одиниць тролейбуса ЗиУ-9	ЗМ 1
3 Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. Косиловой Л.Г. и Мещерякова Р.К. ч. I, II - М.: - Машиностроение, 1986 – 409 с.	ЗМ 1...2
4 Оборудование для ремонта машин. Справочник / Под ред. Шахнеса М.М. – М.: Транспорт, 1978 – 384 с.	ЗМ 1...3
<p style="text-align: center;">3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)</p>	
1 Голтв'янський М.А., Коваленко А.В. Експлуатація і ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008 – 78 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009 – 87 с.	ЗМ 2...4
2 Голтв'янський М.А., Коваленко А.В. Експлуатація і ремонт електромеханічного обладнання підприємств електротранспорту. Методичні вказівки до проведення практичних занять. Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008 – 56 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009 – 106 с.	ЗМ 1
3 Голтв'янський М.А. і інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Ремонт технічних засобів електричного транспорту", "Випробування, експлуатація та ремонт електромеханічних пристроїв". – Харків, ХНАМГ, 2007 – 32 с.	ЗМ 1...4

Навчальне видання

Коваленко Андрій Віталійович
Голтв'янський Микола Антонович

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни
для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки
0922 (6.050702) «Електромеханіка» спеціальності «Електричний транспорт»

План 2009, поз. 213 Р

Підп. до друку 11.01.2010 р.
Друк на ризографі
Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16
Ум. друк. арк. 1,0
Зам. № 5820

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001